

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

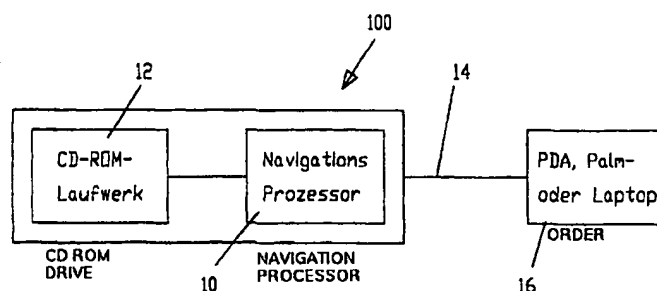


<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">G08G 1/00</p>	A2	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 99/67761</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 29. Dezember 1999 (29.12.99)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/DE99/01821 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 23. Juni 1999 (23.06.99)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 198 28 077.7      24. Juni 1998 (24.06.98)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> COCHLOVIUS, Elmar [DE/DE]; Wahrhausenweg 17, D-31199 Diekholzen (DE). WALL, Holger [DE/DE]; Leibnizstrasse 36, D-31134 Hildesheim (DE).	<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	

Best Available Copy

**(54) Title:** NAVIGATION SYSTEM FOR A LOCOMOTIVE MEANS

**(54) Bezeichnung:** NAVIGATIONSSYSTEM FÜR EIN FORTBEWEGUNGSMITTEL



**(57) Abstract**

The invention relates to a navigation system (100) for a locomotive means, especially for a vehicle, a motor vehicle, an aircraft or ship, comprising a storage means (12) for navigation data. According to the invention, an interface (14) is provided for connecting a portable navigation data display device (16) and for transmitting navigation data to the same. Navigation data of a navigation data memory for a navigation system which is permanently installed in a locomotive means is transmitted to a portable navigation data display device via said interface.

**(57) Zusammenfassung**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Navigationssystem (100) für ein Fortbewegungsmittel, insbesondere für ein Fahrzeug, Kraftfahrzeug, Luftfahrzeug oder Schiff, mit einem Speichermittel (12) für Navigationsdaten. Hierbei ist eine Schnittstelle (14) zum Anschluß eines und Übertragen von Navigationsdaten auf ein portables Navigationsdatendarstellungsgerät (16) vorgesehen, über welche Navigationsdaten eines Navigationsdatenspeichers für ein in einem Fortbewegungsmittel fest installiertes Navigationssystem auf ein portables Navigationsdatendarstellungsgerät übertragen werden.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

### Navigationssystem für ein Fortbewegungsmittel

#### Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Navigationssystem für ein Fortbewegungsmittel, insbesondere für ein Fahrzeug, Kraftfahrzeug, Luftfahrzeug oder Schiff, mit einem Speichermittel für Navigationsdaten, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur portablen Navigation, beispielsweise für einen Fußgänger, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

#### Stand der Technik

In Fortbewegungsmitteln, wie beispielsweise Kraftfahrzeugen, Flugzeugen oder Schiffen, fest installierte Navigationssysteme leiten einen Führer des Fortbewegungsmittels schnell, einfach und sicher an einen gewünschten Zielort, ohne daß dieser vorher aufwendig eine Route planen und entsprechendes Kartenmaterial erwerben muß. Hierzu liegen entsprechende, beispielsweise auf Karten, Landkarten oder Straßenkarten basierende, Navigationsdaten in dem Navigationssystem beispielsweise auf CD-ROM gespeichert vor. Das Navigationsgerät nutzt beispielsweise GPS (Global Positioning System) um einen momentanen Standort festzustellen und entsprechende Navigationsanweisungen zu berechnen, welche zu einem vorbestimmten Ziel führen. Die Navigationsdaten beinhalten dabei vorzugsweise Daten über Straßen und Wege für Kraftfahrzeuge. Diese können ggf. auch durch funktechnisch übertragene Verkehrsinformationen ergänzt werden.

Navigationsgerätebesitzer gewöhnen sich schnell an den Vorteil der Leitsysteme, immer zum Ziel zu kommen, ohne sich vorher Karten zu kaufen bzw. selbst eine Route zu planen. Obwohl das gesamte Kartenmaterial beispielsweise auf einer Navigations-CD vorhanden ist, verläßt sie dieser Vorteil, sobald sie aus ihrem Fortbewegungsmittel steigen, um beispielsweise einen Innenstadtbummel in einer unbekannten Stadt zu machen. Dort muß dann wieder nach Straßen, Geschäften, Restaurants und schließlich auch wieder nach dem eigenem Auto gesucht werden. Die Kartendaten der Navigationsgeräte werden stehen nur in ent-

- 2 -

sprechenden, fest im Fortbewegungsmittel installierten Geräten zur Verfügung und liegen für den Benutzer brach, wenn er das Fortbewegungsmittel verläßt.

5        Darstellung der Erfindung, Aufgabe, Lösung, Vorteile

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Navigationssystem und Verfahren der obengenannten Art zur Verfügung zu stellen, welches die obengenannten Nachteile beseitigt.

10       Diese Aufgabe wird durch ein Navigationssystem der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen und durch ein Verfahren der o.g. Art mit den in Anspruch 9 gekennzeichneten Merkmalen gelöst.

15       Dazu ist es bei einem Navigationssystem der o.g. Art erfindungsgemäß vorgesehen, daß eine Schnittstelle zum Anschluß eines portablen Navigationsdatendarstellungsgerätes und zum Übertragen von Navigationsdaten auf ein portables Navigationsdatendarstellungsgerät vorgesehen ist.

20       Dies hat den Vorteil, daß in dem Navigationssystem gespeicherte Kartendaten und gerechnete Daten auch unabhängig von dem Fortbewegungsmittel nutzbar sind.

25       Vorzugsweise Weitergestaltungen des Navigationssystems sind in den Ansprüchen 2 bis 8 beschrieben.

So weist das Navigationssystem in vorteilhafter Weise einen Navigationsprozessor auf, an welchem die Schnittstelle vorgesehen ist.

30       In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Navigationsdatendarstellungsgerät und/oder das Navigationssystem selbst ein Navigationsgerät, insbesondere ein GPS-Navigationsgerät.

Zweckmäßigerweise ist das Navigationsdatendarstellungsgerät ein PDA (d.h. ein Personal Digital Assistent), ein Palmtop oder ein Laptop. Dies hat den besonderen Vorteil, daß bereits vorhandene Geräte zusätzlich als Navigationshilfe nutzbar sind. Unter einem Personal Digital Assistent wird dabei ein portabler Kleinrechner verstanden, dessen primäre Aufgabe es ist, Adressen und Termine zu verwalten, meist mit Synchronisationsmöglichkeiten mit PC-Software.

Eine einfache Bedienbarkeit und jederzeit gegebene Verfügbarkeit des Navigationsdatendarstellungsgerät erzielt man dadurch, daß dieses ein lösbares Teil, insbesondere die Kappe des Navigationssystems ist, wobei unter „Kappe“ das Bedienteil des Navigationssystems mit oder ohne Display verstanden wird.

Zum Aufzeichnen eines relativ zum abgestellten Fortbewegungsmittel zurückgelegten Weges, bzw. zur Navigationsunterstützung für ein Wiederauffinden des Fortbewegungsmittels ist die Schnittstelle derart ausgebildet, daß sie zusammen mit Navigationsdaten auch die momentane Position des Fortbewegungsmittels zum Zeitpunkt der Übertragung überträgt.

Zweckmäßigerweise weist das Navigationssystem einen GPS-Empfänger auf.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Speichermittel für Navigationsdaten eine CD-ROM oder eine DVD-ROM. Die CD-ROM dient dabei als Datenspeicher und kann durch jeden geeigneten elektronischen Datenspeicher, z.B. durch eine Chipkarte oder eine Festplatte ersetzt werden.

Bei einem Verfahren der o.g. Art ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß Navigationsdaten eines Navigationsdatenspeichers für ein in einem Fortbewegungsmittel fest installiertes Navigationssystem auf ein portables Navigationsdatendarstellungsgerät übertragen werden.

Dies hat den Vorteil, daß in dem Navigationssystem gespeicherte Kartendaten auch unabhängig von dem Fortbewegungsmittel nutzbar sind.

- 4 -

Vorzugsweise Weitergestaltungen des Verfahrens sind in den Ansprüchen 10 bis 15 beschrieben.

5 Sofern das fortbewegungsmittelgestützte Navigationssystem keine Schnittstelle zum Übertragen von Navigationsdaten aufweist, ist es besonders vorteilhaft, die Daten vor Reisebeginn zu übertragen. Entsprechende Navigationsdaten eines Ortes, an dem das Fortbewegungsmittel verlassen wird, werden dann zweckmäßigerweise manuell eingegeben.

10 In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Navigationsdatenspeicher eine Navigations-CD-ROM oder eine DVD-ROM und optional das Navigationsdatendarstellungsgerät ein PDA, Palmtop oder Laptop.

15 Zweckmäßigerweise ist das Navigationsdatendarstellungsgerät ein Navigationsgerät, insbesondere ein GPS-Navigationsgerät.

20 Zum Aufzeichnen eines relativ zum abgestellten Fortbewegungsmittel zurückgelegten Weges, bzw. zur Navigationsunterstützung für ein Wiederauffinden des Fortbewegungsmittels wird zusammen mit Navigationsdaten auch die momentane Position des Fortbewegungsmittels zum Zeitpunkt der Übertragung übertragen.

Zweckmäßigerweise weist das Navigationssystem einen GPS-Empfänger auf.

#### 25 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachstehend wird die Erfindung anhand der beigefügten einzigen Figur näher erläutert. Dieses zeigt ein Blockschaltbild einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Navigationssystems.

#### 30 Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

- 5 -

Die in der einzigen Figur dargestellte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Navigationssystems 100, welches fest in einem Fortbewegungsmittel, wie beispielsweise einem Kraftfahrzeug, installiert ist, umfaßt einen Navigationsprozessor 10 und einen mit diesem verbundenen Navigationsdaten-  
5 speicher 12, welcher beispielsweise ein CD-ROM-Laufwerk zum Einlegen einer Navigations-CD-ROM ist. Optional weist das Navigationssystem nicht dargestellte, weitere Komponenten auf, wie beispielsweise einen GPS-Empfänger, ein mobiles Telefon, ein Display, eine Eingabetastatur, eine Audioausgabe mit Lautsprecher oder ähnliches.

10 Erfindungsgemäß ist am Navigationssystem eine Schnittstelle 14 vorgesehen, an die ein externes, portables Gerät 16, wie beispielsweise ein PDA, Palmtop oder Laptop, anschließbar ist.

15 Über diese Schnittstelle sind Daten bzw. Navigationsdaten einer momentanen Umgebung des Fahrzeugs, z.B. die Innenstadt, der aktuelle Stadtteil oder je nach Größe die gesamte Stadt, auf das portable Gerät übertragbar, wobei dieses Gerät und/oder die Schnittstelle vorzugsweise in einer Kappe des Navigationssystems eingebaut ist. Das portable Gerät stellt, je nach Rechenleistung und Speicher-  
20 cherkapazität, die Navigationsdaten bzw. Karten entsprechend aufwendig dar und erlaubt ggf. eine einfache Navigation, indem ein Weg zwischen zwei auszuwählenden Punkten in die Karte einzeichnet wird. Dabei ist ggf. eine "echte" Zielführung möglich, sofern das portable Gerät einen GPS-Empfänger aufweist.

25 Je nach Kartenmaterial erfolgt ein selektives Einblenden von besonderen Punkten, wie beispielsweise Sehenswürdigkeiten, Restaurants, Geschäften, etc. Die Position des Fortbewegungsmittels wird zweckmäßigerweise beim Übertragen bzw. Upload der Navigationsdaten in das portable Gerät vom Navigationssystem markiert, damit es von diesem als Zielpunkt verwendet oder zumindest in der  
30 Karte darstellbar ist. Dies ermöglicht beispielsweise ein einfaches Wiederauffinden des Fortbewegungsmittels.

5 Weitere optionale Merkmale des portablen Gerätes bestehe in folgendem: Stufenloser Zoom der Karten bzw. Navigationsdaten; Eintragen der Straßennamen in die Karte; Darstellung in "Falkplan"-Grafik mit entsprechend ansprechender Grafik, "Parkuhr"-Funktion mit ggf. zusätzlicher Berücksichtigung der Entfernung zum Fortbewegungsmittel, sofern dessen Position durch GPS-Koordinaten- oder Standorteingabe bekannt ist.

10 Eine weitere Möglichkeit vor allem für alte Navigationssysteme ohne Upload-Schnittstelle ist das Überspielen der Daten vor der Fahrt durch eine spezielle Software von der CD mit dem heimischen PC zum portablen Gerät. Der Standort des Fortbewegungsmittels wird hierbei vom Benutzer selbst vor dem Verlassen des Fahrzeugs manuell markiert.



### **Patentansprüche**

5

1. Navigationssystem (100) für ein Fortbewegungsmittel, insbesondere für ein Fahrzeug, Kraftfahrzeug, Luftfahrzeug oder Schiff, mit einem Speichermittel (12) für Navigationsdaten, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schnittstelle (14) zum Anschluß eines und Übertragen von Navigationsdaten auf ein portables Navigationsdatendarstellungsgerät (16) vorgesehen ist.

10

2. Navigationssystem (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Navigationssystem (100) einen Navigationsprozessor (10) aufweist, an welchem die Schnittstelle (14) vorgesehen ist.

15

3. Navigationssystem (100) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Navigationsdatendarstellungsgerät (16) ein Navigationsgerät, insbesondere ein GPS-Navigationsgerät ist.

20

4. Navigationssystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Navigationsdatendarstellungsgerät (16) ein PDA, ein Palmtop oder ein Laptop ist.

25

5. Navigationssystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Navigationsdatendarstellungsgerät (16) ein lösbares Teil, insbesondere eine Kappe des Navigationssystems ist.

30

6. Navigationssystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle (14) derart ausgebildet ist, daß sie zusammen mit Navigationsdaten auch eine momentane Position des Fortbewegungsmittels zum Zeitpunkt der Übertragung überträgt.

7. Navigationssystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Navigationssystem (100) einen GPS-Empfänger aufweist.

5 8. Navigationssystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Speichermittel (12) für Navigationsdaten eine CD-ROM oder eine DVD-ROM ist.

10 9. Verfahren zur portablen Navigation, beispielsweise für einen Fußgänger, dadurch gekennzeichnet, daß Navigationsdaten eines Navigationsdatenspeichers für ein in einem Fortbewegungsmittel fest installiertes Navigationssystem auf ein portables Navigationsdatendarstellungsgerät übertragen werden.

15 10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten vor Reisebeginn übertragen werden.

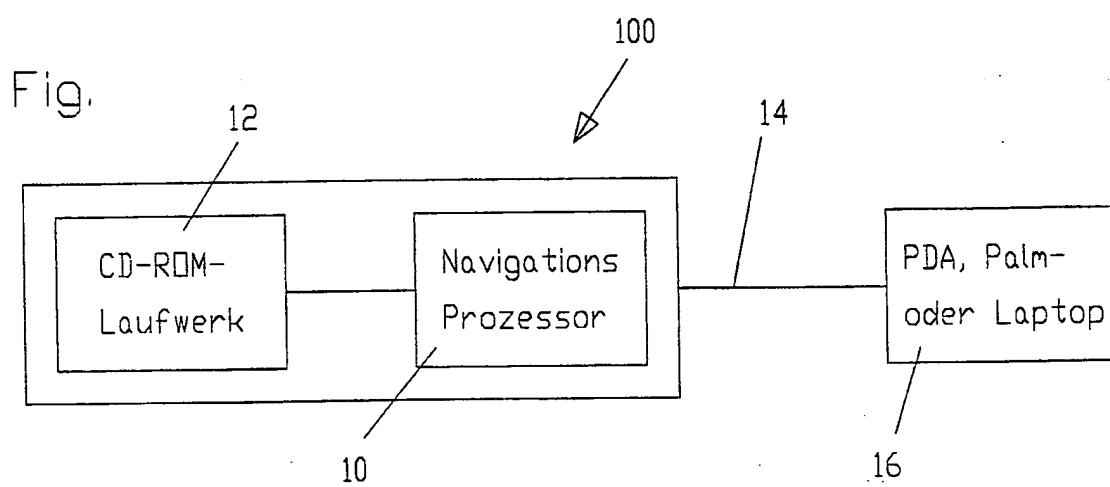
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Navigationsdatenspeicher eine Navigations-CD-ROM oder eine DVD-ROM ist.

20 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Navigationsdatendarstellungsgerät ein PDA, Palmtop oder Laptop ist.

25 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Navigationsdatendarstellungsgerät ein Navigationsgerät, insbesondere ein GPS-Navigationsgerät ist.

30 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zusammen mit Navigationsdaten auch eine momentane Position des Fortbewegungsmittels zum Zeitpunkt der Übertragung übertragen wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Navigationssystem einen GPS-Empfänger aufweist.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. onal Application No

PCT/DE 99/01821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 G08G1/0968 G01C21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 G08G G01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 43 371 A (MAZDA MOTOR) 2 April 1998 (1998-04-02)	1-3, 6-11, 13-15 4,5,12
Y	abstract; figures 1,4 column 11, line 25 - line 37 column 12, line 16 - line 19 column 14, line 25 - line 32 column 2, line 29 -column 3, line 17 column 4, line 20 -column 5, line 18 ---	
X	DE 195 21 929 A (MANNESMANN AG) 11 April 1996 (1996-04-11) abstract; figure column 2, line 4 - line 45 column 3, line 45 - line 65 ---	1-3,9, 10,13
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 January 2000

Date of mailing of the international search report

14/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Niemeijer, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/01821

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 543 789 A (BEHR DAVID A ET AL) 6 August 1996 (1996-08-06) abstract; figure 1 column 3, line 44 - line 50 ---	4,12
Y	DE 34 45 668 C (DAIMLER BENZ AG) 2 January 1986 (1986-01-02) abstract; figure 2A column 4, line 17 - line 33 -----	5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/01821

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19743371 A	02-04-1998	JP 10103999 A	24-04-1998
DE 19521929 A	11-04-1996	AU 3696995 A	02-05-1996
		WO 9611381 A	18-04-1996
		DE 59505867 D	10-06-1999
		EP 0805952 A	12-11-1997
		ES 2131334 T	16-07-1999
		JP 10506995 T	07-07-1998
US 5543789 A	06-08-1996	AU 2997795 A	19-01-1996
		CA 2192545 A	04-01-1996
		EP 0766811 A	09-04-1997
		JP 10502174 T	24-02-1998
		WO 9600373 A	04-01-1996
		US 5808566 A	15-09-1998
DE 3445668 C	02-01-1986	GB 2168485 A,B	18-06-1986
		JP 1687857 C	11-08-1992
		JP 3052062 B	08-08-1991
		JP 61149983 A	08-07-1986
		US 4733356 A	22-03-1988

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/DE 99/01821

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 G08G1/0968 G01C21/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 G08G G01C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 43 371 A (MAZDA MOTOR) 2. April 1998 (1998-04-02)	1-3, 6-11, 13-15
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 Spalte 11, Zeile 25 - Zeile 37 Spalte 12, Zeile 16 - Zeile 19 Spalte 14, Zeile 25 - Zeile 32 Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 17 Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 18 ---	4,5,12
X	DE 195 21 929 A (MANNESMANN AG) 11. April 1996 (1996-04-11) Zusammenfassung; Abbildung Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 45 Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 65 ---	1-3,9, 10,13
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definieren, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Januar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Niemeijer, R



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/01821

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 543 789 A (BEHR DAVID A ET AL) 6. August 1996 (1996-08-06) Zusammenfassung; Abbildung 1 Spalte 3, Zeile 44 - Zeile 50 -----	4,12
Y	DE 34 45 668 C (DAIMLER BENZ AG) 2. Januar 1986 (1986-01-02) Zusammenfassung; Abbildung 2A Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 33 -----	5

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/01821

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19743371	A	02-04-1998	JP	10103999 A	24-04-1998
DE 19521929	A	11-04-1996	AU	3696995 A	02-05-1996
			WO	9611381 A	18-04-1996
			DE	59505867 D	10-06-1999
			EP	0805952 A	12-11-1997
			ES	2131334 T	16-07-1999
			JP	10506995 T	07-07-1998
US 5543789	A	06-08-1996	AU	2997795 A	19-01-1996
			CA	2192545 A	04-01-1996
			EP	0766811 A	09-04-1997
			JP	10502174 T	24-02-1998
			WO	9600373 A	04-01-1996
			US	5808566 A	15-09-1998
DE 3445668	C	02-01-1986	GB	2168485 A,B	18-06-1986
			JP	1687857 C	11-08-1992
			JP	3052062 B	08-08-1991
			JP	61149983 A	08-07-1986
			US	4733356 A	22-03-1988

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**